

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 2 月 6 日

Seiichiro OKU, et al. Q78806
IMAGE DISPLAY APPARATUS, IMAGE.....
Darryl Mexic 202-293-7060
December 5, 2003
3 of 3

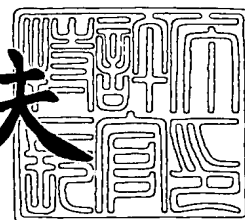
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 5 4 7 4 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 4 7 4 9]

出 願 人
Applicant(s): 富士写真フイルム株式会社

2 0 0 3 年 9 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 4 8 8 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03999

【提出日】 平成14年12月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/00

H04N 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 奥 誠一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 辰巳 節次

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 永島 完司

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 山崎 善朗

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 小島 俊也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 児玉 憲一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 楠木 直毅

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フィルム株式会社内

【氏名】 井上 斉逸

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 薄型表示ファイル及び薄型表示ファイルのデータ通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルであって、

前記ホスト装置は、

複数ページ保持された前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記画像データに付加する付加手段と、

前記付加手段によって前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段と、

を備え、

前記薄型表示装置は、

前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信した前記画像データの前記ページ情報及び前記ページ位置情報を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の表示を制御する制御手段と、

前記判定手段による判定後に前記ページ位置情報を更新する更新手段と、

前記ページ情報及び前記更新手段によって更新されたページ位置情報が付加された画像データを続くページの前記薄型表示装置又は前記ホスト装置へ送出する送出手段と、

を備えることを特徴とする薄型表示ファイル。

【請求項 2】 前記ホスト装置は、前記薄型表示装置に表示すべき画像を表す画像データを蓄積する蓄積手段と、前記蓄積手段に蓄積された画像データの選

扱及び前記ページ情報を含む表示指示を入力するための入力手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の薄型表示ファイル。

【請求項 3】 前記薄型表示装置は、表裏に前記表示手段を有し、前記付加手段が、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報を前記画像データにさらに付加し、前記制御手段が、前記判定手段の判定結果及び前記表裏情報に基づいて表裏の前記表示手段の前記表示を制御することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の薄型表示ファイル。

【請求項 4】 前記直列接続は、前記薄型表示装置を複数ページ重ねたときに各ページが電氣的に接続される接続部を前記薄型表示装置の表裏に設け、前記接続部に対応する前記ホスト装置の位置にホスト接続部を設け、前記接続部及び前記ホスト接続部を接続することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の薄型表示ファイル。

【請求項 5】 画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルのデータ通信方法であって、

前記ホスト装置に保持された複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記ホスト装置が前記画像データに付加して、前記ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信し、

前記ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを受信して、前記画像データの前記ページ情報及びページ位置情報が一致する画像データに基づいて、前記表示手段に画像を表示すると共に、前記ページ位置情報を更新して、該ページ位置情報が更新された画像データを続くページの薄型表示装置又は前記ホスト装置に順次送信することを特徴とする薄型表示ファイルのデータ通信方法。

【請求項 6】 前記薄型表示装置が、表裏に前記表示手段を有する場合には、前記ホスト装置は、前記ページ情報及びページ位置情報の他に、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報をさらに付加して、各薄型表示装置は、前記一

致する画像データ及び前記表裏情報に基づいて表裏の前記表示手段に画像を表示することを特徴とする請求項 5 に記載の薄型表示ファイルのデータ通信方法。

【請求項 7】 画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルであって、

前記ホスト装置は、

複数ページ保持された前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報を前記画像データに付加する付加手段と、

前記付加手段によって前記ページ情報が付加された画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段と、

を備え、

前記薄型表示装置は、

前記ページ情報が付加された画像データを受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信した前記画像データの前記ページ情報と、前記薄型表示装置の直列接続に応じて前記薄型表示装置毎に予め設定されたページ設定情報と、を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の表示を制御する制御手段と、

前記ページ情報が付加された画像データを続くページの前記薄型表示装置又は前記ホスト装置へ送出する送出手段と、

を備えることを特徴とする薄型表示ファイル。

【請求項 8】 画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルのデータ通信方法であって、

前記ホスト装置に保持された複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報を、前記ホスト装置が前記画像データに付加して、前記ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信し、

前記ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、前記ページ情報が付加された画像データを受信して、前記画像データの前記ページ情報と、前記薄型表示装置の直列接続に応じて前記薄型表示装置毎に予め設定されたページ設定情報とが一致する画像データに基づいて、前記表示手段に画像を表示すると共に、前記ページ情報が付加された画像データを続くページの薄型表示装置又は前記ホスト装置に順次送信することを特徴とする薄型表示ファイルのデータ通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、薄型表示ファイル及び薄型表示ファイルのデータ通信方法にかかり、特に、複数枚の薄型表示装置を重ねて使用する薄型表示ファイル及び薄型表示ファイルのデータ通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、情報化社会の発展に伴い、電子ディスプレイと紙の長所を兼ね備えた薄型表示装置としての電子ペーパーが注目されている。

【0003】

薄型表示装置は、紙と同様に、複数の薄型表示装置を重ねて束ねて使用することが考えられる。そこで、例えば、特許文献1では、物理的または電氣的に接続機能を備えた接続端子を、電子ペーパーと本体とに備えて、ファイル型に束ねることが提案されている。特許文献1では、電子ペーパーと本体とが着脱可能とされ、表示用データは、電子ペーパーの表示部に備えられた不揮発性メモリに記録されるようにして、本体から外された電子ペーパーは、その表示内容を保持するようになっている。さらに、特許文献1では、所望のページを開いた状態で保持することが可能とされている。

【0004】

このように、薄型ディスプレイは、紙と同様に、ファイル形式で扱うことができ、その閲覧性を紙と同様に扱うことができる。

【0005】

【特許文献1】

特開 2001-312227号公報（第1頁、第1図）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献1のように、複数の薄型表示装置をホスト装置（特許文献1では、本体）に接続する場合には、従来は複数の薄型表示装置それぞれを識別するために、ホスト装置と各薄型表示装置を一对一に各々接続する必要があった。そして、各薄型表示装置に接続コネクタ等を設けるので、多数重ねて使用するときには、複数の薄型表示装置の上下などの位置関係を識別するのが煩雑となる、という問題がある。

【0007】

また、複数重ねることによる接続箇所の増大によりコストが高くなってしまいう、という問題がある。

【0008】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる薄型表示ファイル及び薄型表示ファイルのデータ通信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルであって、前記ホスト装置は、複数ページ保持された前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記画像データに付加する付加手段と、前記付加手段によって前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段と、を備え、前記薄型表示装置は

、前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した前記画像データの前記ページ情報及び前記ページ位置情報を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の前記表示を制御する制御手段と、前記判定手段による判定後に前記ページ位置情報を更新する更新手段と、前記ページ情報及び前記更新手段によって更新されたページ位置情報が付加された画像データを続くページの前記薄型表示装置又は前記ホスト装置へ送出する送出手段と、を備えることを特徴としている。

【0010】

請求項1に記載の発明によれば、薄型表示装置が例えば複数ページ重ねられて直列接続されて、ホスト装置によって保持されることにより薄型表示ファイルが構成され、各薄型表示装置に画像を表示するための画像データがホスト装置より順次送信される。

【0011】

ホスト装置では、複数ページ保持された薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報が画像データに付加されて、送信手段によって薄型表示装置に送信される。

【0012】

薄型表示装置では、受信手段によってページ情報及びページ位置情報が付加された画像データが受信される。そして、判定手段によってページ情報及びページ位置情報が一致するか否かを判定され、該判定結果に基づいて、制御手段によって表示手段への表示が制御される。

【0013】

また、判定手段の判定後に、ページ位置情報が更新手段によって更新され、当該ページ位置情報及びページ情報が付加された画像データが送出手段によって続くページの薄型表示装置又はホスト装置に送出される。

【0014】

すなわち、画像データが順次薄型表示装置から送出される毎に、ページ位置情

報が各ページの薄型表示装置で更新されるので、ページ情報とページ位置情報が一致するページの薄型表示装置が、画像を表示すべきページとなるので、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができる。

【0015】

このようにホスト装置から送信する画像データにページ情報とページ位置情報を付加して、各ページ毎にページ位置情報を更新し、ページ情報とページ位置情報が一致する薄型表示装置において画像データに基づく表示を行うだけで、容易に薄型表示ファイルの各薄型表示装置への表示を制御することができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる。

【0016】

なお、請求項2に記載の発明のように、蓄積手段と入力手段をホスト装置に備えることにより、ホスト装置に保持された複数の薄型表示装置に所望の画像を表示させることが可能となる。

【0017】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2に記載の発明において、前記薄型表示装置は、表裏に前記表示手段を有し、前記付加手段が、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報を前記画像データにさらに付加し、前記制御手段が、前記判定手段の判定結果及び前記表裏情報に基づいて表裏の前記表示手段の前記表示を制御することを特徴としている。

【0018】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は請求項2に記載の発明において、薄型表示装置が、表裏に表示手段を有する場合には、ホスト装置の付加手段によって、ページ情報及びページ位置情報の他に、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報を画像データにさらに付加して、制御手段が、判定手段の判定結果及び表裏情報に基づいて、表示手段への表示を制御することにより、表裏に表示手段を有する薄型表示装置でも、上記同様に、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができる。

【0019】

なお、複数の薄型表示装置とホスト装置における直列接続は、請求項4に記載

の発明のように、複数ページ重ねたときに各ページが電氣的に接続される接続部を薄型表示装置の表裏に設け、当該接続部に対応するホスト装置の位置にホスト接続部を設けることにより、電氣的接続を行うことが可能である。

【 0 0 2 0 】

請求項 5 に記載の発明は、画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルのデータ通信方法であって、前記ホスト装置に保持された複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより前記画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、前記ホスト装置が前記画像データに付加して、前記ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信し、前記ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、前記ページ情報及び前記ページ位置情報が付加された画像データを受信して、前記画像データの前記ページ情報及びページ位置情報が一致する画像データに基づいて、前記表示手段に画像を表示すると共に、前記ページ位置情報を更新して、該ページ位置情報が更新された画像データを続くページの薄型表示装置又は前記ホスト装置に順次送信することを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

請求項 5 に記載の発明によれば、ホスト装置に保持された複数の薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより画像データの現在のページ位置を表すページ情報を、ホスト装置が画像データに付加して、ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信する。

【 0 0 2 2 】

そして、ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、ページ情報及びページ位置情報が付加された画像データを受信して、ページ情報とページ位置情報が一致する画像データに基づいて、表示手段に画像を表示する。

【 0 0 2 3 】

また、各薄型表示装置は、ページ位置情報を更新して続くページの薄型表示装

置又はホスト装置にページ情報及び更新されたページ位置情報が付加された画像データを順次送信する。

【 0 0 2 4 】

すなわち、画像データが順次薄型表示装置から送出される毎に、ページ位置情報が各ページの薄型表示装置で更新されるので、ページ情報とページ位置情報が一致するページの薄型表示装置が、画像を表示すべきページとなるので、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができる。

【 0 0 2 5 】

このようにホスト装置から送信する画像データにページ情報とページ位置情報を付加して、各ページ毎にページ位置情報を更新し、ページ情報とページ位置情報が一致する薄型表示装置において画像データに基づく表示を行うだけで、容易に薄型表示ファイルの各薄型表示装置への表示を制御することができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載の発明において、前記薄型表示装置が、表裏に前記表示手段を有する場合には、前記ホスト装置は、前記ページ情報及びページ位置情報の他に、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報をさらに付加して、各薄型表示装置は、前記一致する画像データ及び前記表裏情報に基づいて表裏の前記表示手段に画像を表示することを特徴としている。

【 0 0 2 7 】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 5 に記載の発明において、薄型表示装置が、表裏に表示手段を有する場合には、ホスト装置が、ページ情報及びページ位置情報の他に、表示すべき薄型表示装置の表裏を表す表裏情報をさらに付加して、薄型表示装置が、ページ情報及びページ位置情報が一致する画像データ及び表裏情報に基づいて、表裏の表示手段に画像を表示することにより、表裏に表示手段を有する薄型表示装置でも、上記同様に、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 7 に記載の発明は、画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表

示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルであって、前記ホスト装置は、複数ページ保持された前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報を前記画像データに付加する付加手段と、前記付加手段によって前記ページ情報が付加された画像データを前記薄型表示装置に送信する送信手段と、を備え、前記薄型表示装置は、前記ページ情報が付加された画像データを受信する受信手段と、前記受信手段によって受信した前記画像データのページ情報と、前記薄型表示装置の直列接続に応じて前記薄型表示装置毎に予め設定されたページ設定情報と、を比較して一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づいて、前記表示手段の表示を制御する制御手段と、前記ページ情報が付加された画像データを続くページの前記薄型表示装置又は前記ホスト装置へ送出する送出手段と、を備えることを特徴としている。

【 0 0 2 9 】

請求項 7 に記載の発明によれば、薄型表示装置が例えば複数ページ重ねられて直列接続されて、ホスト装置によって保持されることにより薄型表示ファイルが構成され、各薄型表示装置に画像を表示するための画像データがホスト装置より順次送信される。

【 0 0 3 0 】

ホスト装置では、複数ページ保持された薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報が画像データに付加されて、送信手段によって薄型表示装置に送信される。

【 0 0 3 1 】

薄型表示装置では、受信手段によってページ情報が付加された画像データが受信される。そして、判定手段によってページ情報と、薄型表示装置の直列接続に応じて薄型表示装置毎に予め設定されたページ設定情報が一致するか否か判定され、該判定結果に基づいて、制御手段によって表示手段への表示が制御される。

【 0 0 3 2 】

また、ページ位置情報が付加された画像データは送出手段によって続くページ

の薄型表示装置又はホスト装置に送出される。なお、ページ設定情報は、例えば、複数の薄型表示装置がホスト装置に保持された状態における、各薄型表示装置のページを予め薄型表示装置に設定することが可能である。

【0033】

すなわち、請求項1に記載の発明では、ページ情報とページ位置情報を画像データに付加して、ページ位置情報を各薄型表示装置で更新して、ページ情報とページ位置情報が一致するときに、表示するようにしたが、請求項7に記載の発明では、ページ情報のみを画像データに付加して、ページ位置情報の代わりに各薄型表示装置にページ設定情報を薄型表示装置の直列接続に応じて予め設定することにより、ページ情報とページ設定情報が一致するときに、画像を表示するようにしている。これによって、請求項1に記載の発明と同様に、容易に薄型表示ファイルの各薄型表示装置への表示を制御することができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる。

【0034】

請求項8に記載の発明は、画像を表す画像データに基づいて画像を表示する表示手段を有する薄型表示装置と、当該薄型表示装置を複数ページ直列接続して保持すると共に、前記画像データを複数の前記薄型表示装置へ順次送信するホスト装置と、からなる薄型表示ファイルのデータ通信方法であって、前記ホスト装置に保持された複数の前記薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報を、前記ホスト装置が前記画像データに付加して、前記ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信し、前記ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、前記ページ情報が付加された画像データを受信して、前記画像データの前記ページ情報と、前記薄型表示装置の直列接続に応じて前記薄型表示装置毎に予め設定されたページ設定情報とが一致する画像データに基づいて、前記表示手段に画像を表示すると共に、前記ページ情報が付加された画像データを続くページの薄型表示装置又は前記ホスト装置に順次送信することを特徴としている。

【0035】

請求項8に記載の発明によれば、ホスト装置に保持された複数の薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報を、ホスト装置が画像データに付加し

で、ホスト装置に保持された各薄型表示装置に順次送信する。

【0036】

そして、ホスト装置に複数ページ保持された各薄型表示装置が、ページ情報が付加された画像データを受信して、画像データのページ情報と、薄型表示装置の直列接続に応じて予め設定されたページ設定情報が一致する画像データに基づいて、表示手段に画像を表示する。なお、ページ設定情報は、例えば、複数の薄型表示装置がホスト装置に保持された状態における、各薄型表示装置のページを予め薄型表示装置に設定することが可能である。

【0037】

また、各薄型表示装置は、続くページの薄型表示装置又はホスト装置にページ情報が付加された画像データを順次送信する。

【0038】

すなわち、請求項5に記載の発明では、ページ情報とページ位置情報を画像データに付加して、ページ位置情報を各薄型表示装置で更新して、ページ情報とページ位置情報が一致するときに、表示するようにしたが、請求項8に記載の発明では、ページ情報のみを画像データに付加して、ページ位置情報の代わりに各薄型表示装置にページ設定情報を薄型表示装置の直列接続に応じて予め設定することにより、ページ情報とページ設定情報が一致するときに、画像を表示するようにしている。これによって、請求項5に記載の発明と同様に、容易に薄型表示ファイルの各薄型表示装置への表示を制御することができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を詳細に説明する。なお、本実施の形態は、所謂電子ペーパーを束ねる電子ペーパーファイルに本発明を適用したものである。

〔第1実施形態〕

図1には、本発明の第1実施形態に係わる電子ペーパー10の外観図を示す。本実施の形態に係わる電子ペーパー10は、例えば、トナーの回転、電気泳動、サー

マルリライタブル、液晶及びエレクトロクロミーなどの技術を適用した電子ペーパーを適用することが可能である。

【0040】

図1に示すように、本発明の第1実施形態に係わる電子ペーパー10は、表示領域12を有しており、当該表示領域12にテキスト画像を含む画像14を表示するようになっている。

【0041】

表示領域12は、外枠16が設けられており、表示領域12は外枠16によって保持されている。なお、表示領域12及び外枠16は柔軟性のある材料で構成され、紙などのように取り扱うことが可能とされている。

【0042】

外枠16には、複数の電子ペーパー10を重ねたときに、電氣的に接続するための接続部18を有しており、当該接続部18を介して、表示領域12に表示するための画像データ等を送受信することが可能とされている。

【0043】

接続部18は、図2に示すように、電子ペーパー10の表裏に設けられており、複数の電子ペーパー10が重ねられたときに、それぞれの接続部18が接続されるようになっている。なお、接続部18は、機械的に接続するコネクタや接点等の接触型のものを適用してもよいし、微弱な電磁誘導等を用いた非接触型のものを適用するようにしてもよい。

【0044】

電子ペーパー10は、表面裏面共に同一形状とされており、適宜その表裏を定めることができるようになっている。

【0045】

また、電子ペーパー10は、図3に示すように、ホスト装置20によってバインダ状に保持されるようになっている。ホスト装置20には、電子ペーパー10の接続部18の対応する位置に電子ペーパー10の接続部18と接続するための一対の接続部22を備えており、ホスト装置20に蓄積された画像データを電子ペーパー10へ送信すると共に、電子ペーパー10から画像データを受信することが可能な

ように構成されている。

【 0 0 4 6 】

ホスト装置 2 0 は、図 4、5 に示すように、保持する電子ペーパー 1 0 の枚数に応じて、伸縮する伸縮部 2 0 A を有しており、保持する電子ペーパー 1 0 の枚数が増える毎に、当該伸縮部 2 0 A が伸張するようになっている。なお、図 4 では、1 枚の電子ペーパー 1 0 をホスト装置 2 0 が保持する例を示し、図 5 では、3 枚の電子ペーパー 1 0 をホスト装置 2 0 が保持する例を示す。

【 0 0 4 7 】

続いて、電子ペーパー 1 0 及びホスト装置 2 0 の電氣的な構成を図 6 を参照して説明する。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示すように、ホスト装置 2 0 は、制御部 2 4、外部入力部 2 6、操作部 2 8、記憶部 3 0、及び通信インタフェース（I / F）3 2 を備えており、ホスト装置 2 0 は、制御部 2 4 によって統括的に制御されるようになっている。

【 0 0 4 9 】

外部入力部 2 6 は、パーソナルコンピュータやその他の外部の装置から電子ペーパー 1 0 に表示するための画像データを入力するようになっており、外部入力部 2 6 によって入力された画像データが当該記憶部 3 0 に記憶される。

【 0 0 5 0 】

記憶部 3 0 に蓄積された画像データは、制御部 2 4 によって所定の形式のデータに変換されて通信 I / F 3 2 及び接続装置 2 2 を介して電子ペーパー 1 0 へ出力される。

【 0 0 5 1 】

ホスト装置 2 0 は、操作部 2 8 によって各種操作を行うことが可能とされており、例えば、操作部 2 8 の操作により、記憶部 3 0 に記憶された画像データの電子ペーパー 1 0 への送信等を操作指示することが可能とされている。この他に、操作部 2 8 は、表示しきれなかった画像データの再表示等の操作指示を行うことが可能とされている。

【 0 0 5 2 】

一方、各電子ペーパー 10 は、通信 I/F 34、36、制御部 38、及び表示部 40 を含んで構成されており、ホスト装置 20 の通信 I/F 32 より送信される画像データを接続部 18 及び通信 I/F 34 を介して入力するようになっている。

【0053】

通信 I/F 34 を介して入力された画像データは、制御部 38 へ入力され、制御部 38 によって表示すべき画像データが抽出されて表示部 40 へ入力され、表示部 40 によって表示領域 12 に画像が表示されるようになっている。

【0054】

また、制御部 38 によって表示領域 12 に表示すべき画像データが抽出された残りの画像データは、通信 I/F 36 及び接続部 18 を介して、他の電子ペーパー 10 またはホスト装置 20 へ送信されるようになっている。

【0055】

制御部 38 は、不揮発性メモリを含んでおり、表示部 40 に表示する画像データを記憶するようになっている。また、表示部 40 に表示された画像は、ホスト装置 20 から供給される図示しない電源が供給されない状態でも維持されるようになっている。

【0056】

次に、ホスト装置 20 から電子ペーパー 10 に送信される画像データの構成及び当該画像データの通信について説明する。

【0057】

ホスト装置 20 の制御部 24 では、外部装置から外部入力部 26 を介して入力して記憶部 30 に蓄積した画像データに、付帯情報を付与して出力するようになっている。付帯情報として本実施形態では、図 7 に示すように、画像データであるページデータ 42 に 2 つのページフィールド（表示ページフィールド P1 と位置ページフィールド P2）44 を追加して電子ペーパー 10 へ出力するようになっている。

【0058】

表示ページフィールド P1 は、表示すべき電子ペーパー 10 のページ数を表し、

位置ページフィールドP 2は、電子ペーパの現在のページ位置を表すと共に各電子ペーパ10でインクリメントされるようになっている。

【0059】

電子ペーパ10の制御部38では、上述のようにページフィールド44が付加された画像データの2つのページフィールド44を読み出して比較し、2つのページフィールド44が一致している場合に、当該画像データを表示部40により表示領域12に表示させるようになっており、2つのページフィールド44が一致しない場合には、位置ページフィールドP 2を1インクリメントして次ぎの電子ペーパ10へ送信するようになっている。

【0060】

各電子ペーパ10が上述のように、2つのページフィールド44の比較及び位置ページフィールドP 2のインクリメントを繰り返すことにより、対応するページ位置の電子ペーパ10に所望の画像を表示させることが可能となる。

例えば、図8に示すように、3ページ分の画像データがホスト装置20より出力される場合には、ホスト装置20から画像データが出力される際に、1ページ目の電子ペーパ10Aに表示させるための画像データのページフィールド44は、(1、1)が記録され、2ページ目は、(2、1)が記録され、3ページ目は、(3、1)が記録される。なお、(表示ページフィールドP 1、位置ページフィールドP 2)とする。

【0061】

1ページ目の電子ペーパ10Aでは、2つのページフィールド44が一致する1ページ目の画像データを表示部40に表示させ、残りの画像データについては、位置ページフィールドP 2を1インクリメントし、ページフィールド44が(2、2)の画像データ、及びページフィールド44が(3、2)の画像データを2ページ目の電子ペーパ10Bに出力する。

【0062】

2ページ目の電子ペーパ10Bでは、同様に、2つのページフィールド44が一致する2ページ目の画像データを表示部40に表示させ、残りの画像データの

位置ページフィールド P 2 を 1 インクリメントし、ページフィールド 4 4 が (3、3) の画像データを 3 ページ目の電子ペーパー 10 C へ出力する。

【0063】

そして、3 ページ目の電子ペーパー 10 C も同様に、2 つのページフィールド 4 4 が一致する 3 ページ目の画像データを表示部 40 に表示させる。

【0064】

このように通信することによって、所望のページ位置の電子ペーパー 10 に所望の画像を表示させることができる。

【0065】

続いて、上述のように構成されたホスト装置 20 で行われる上述の通信の際の処理について図 9 のフローチャートを参照して説明する。

【0066】

ホスト装置 20 では、ステップ 100 で、電子ペーパー 10 に表示するための画像データが入力されたか否か判定される。該判定が否定された場合には肯定されるまで待機してステップ 102 へ移行し、画像データが記憶部 30 に蓄積され、ステップ 104 へ移行する。なお、ステップ 100 及びステップ 102 の処理は、既に記憶部 30 に蓄積された画像データを電子ペーパー 10 へ表示する際には省略する。

【0067】

ステップ 104 では、表示指示がなされた否か判定される。該判定は、操作部 28 を介して記憶部 30 に蓄積された画像データの電子ペーパー 10 への表示指示がなされたか否かを判定することによってなされる。なお、操作部 28 を介して行われる表示指示は、例えば、記憶部 30 に蓄積された画像データのうち、表示するための画像データの選択及び表示順序等を含む。

【0068】

ステップ 104 の判定が否定された場合には、そのまま処理を終了し、ステップ 104 の判定が肯定された場合には、ステップ 106 へ移行し、表示指示に基づいてページフィールド 4 4 が画像データに付加される。すなわち、表示する画像データに、上述の表示ページフィールド P 1 及び位置ページフィールド P 2 が

付加される。

【0069】

そして、ステップ108では、画像データが電子ペーパー10に出力され、後述する電子ペーパー10側の処理が行われる。

【0070】

また、ステップ110では、画像データが電子ペーパー10から戻って来たか否か判定される。すなわち、ホスト装置20に保持された電子ペーパー10の枚数よりも多くの画像データをホスト装置20から出力した場合には、表示しきれずに画像データが戻って来るので、これを判定する。

【0071】

ステップ110の判定が否定された場合には、一連の処理を終了し、ステップ110の判定が肯定された場合には、ステップ112へ移行する。

【0072】

ステップ112では、残りの画像表示指示が操作部28を介して行われたか否か判定される。該判定が否定された場合には、そのまま一連の処理を終了し、肯定された場合には、ステップ114へ移行する。

【0073】

ステップ114では、残りの画像、すなわち、表示しきれずに電子ペーパー10から戻って来た画像データに対して、ページフィールド44を初期化して出力し、一連の処理をする。すなわち、表示しきれなかった画像データについて、表示ページフィールドP1及び位置ページフィールドP2を1ページ目の電子ペーパー10から表示させるための値にして出力する。これによって、1ページ目の電子ペーパー10から順に残りの画像を表示させることができる。

【0074】

続いて、電子ペーパー10で行われる上述の通信の際の処理について図10のフローチャートを参照して説明する。

【0075】

電子ペーパー10では、ステップ200で、画像データが入力されたか否か判定される。すなわち、ホスト装置20から電子ペーパー10に表示するための画像デ

ータが入力された否か判定され、該判定が否定された場合には、肯定されるまで待機してステップ 2 0 2 へ移行する。

【 0 0 7 6 】

ステップ 2 0 2 では、各画像データの 2 つのページフィールド 4 4 が比較される。すなわち、表示ページフィールド P 1 と位置ページフィールド P 2 の値が比較される。

【 0 0 7 7 】

次に、ステップ 2 0 4 では、比較された画像データの 2 つのページフィールドの比較結果が、表示ページフィールド P 1 = 位置ページフィールド P 2 か否か判定され、該判定が肯定された場合には、ステップ 2 0 6 へ移行し、画像データに基づく表示、すなわち、表示部 4 0 による表示領域 1 2 への表示が当該電子ペーパー 1 0 で行われてステップ 2 0 8 へ移行する。

【 0 0 7 8 】

一方、ステップ 2 0 4 の判定が否定された場合には、当該電子ペーパー 1 0 に表示するための画像データではないので、そのままステップ 2 0 8 へ移行する。

【 0 0 7 9 】

ステップ 2 0 8 では、位置ページフィールド P 2 が 1 インクリメントされてステップ 2 1 0 へ移行して、画像データが次ぎの電子ペーパー 1 0 （次の電子ペーパー 1 0 がない場合には、ホスト装置 2 0 ）へ出力される。

【 0 0 8 0 】

そして、ステップ 2 1 2 では、ホスト装置 2 0 から入力された全画像データについてページフィールド 4 4 の比較が終了したか否か判定され、該判定が否定された場合には、ステップ 2 0 2 へ戻って上述の処理が繰り返され、ステップ 2 1 2 の判定が肯定されたところで当該電子ペーパー 1 0 の一連の処理を終了する。

【 0 0 8 1 】

このように、ホスト装置 2 0 側で、画像データに 2 つのページフィールド 4 4 を付加し、電子ペーパー 1 0 側で、2 つのページフィールドを比較すると共に、位置ページフィールド P 2 をインクリメントする簡単な通信制御だけで、各ページに対応する電子ペーパー 1 0 に所望の画像を容易に表示させることができる。

【0082】

また、このようにホスト装置20と電子ペーパー10との通信を行うことによって、ホスト装置20に保持する電子ペーパー10の数を予め検出することなく、容易に表示制御を行うことができると共に、複雑な接続機構を設けることなく、表示枚数をホスト装置20が容易に把握することができる。

【0083】

さらには、電子ペーパー10の制御部38の簡易化ができると共に、高速化が可能となり、電子ペーパー10のコストを低減することができる。

[第2実施形態]

続いて、本発明の第2実施形態に係わる電子ペーパー及びホスト装置について説明する。

【0084】

第1実施形態に係わる電子ペーパー10は、表示領域12が片面であるが、第2実施形態に係わる電子ペーパーは、表示領域が両面とされ、その他の構成は同一とされている。また、第2実施形態に係わるホスト装置は、第1実施形態と同一とされている。

【0085】

電気的な構成としては、図11に示すように、ホスト装置21は制御部の制御が異なるのみで、その他は第1実施形態と同一であり、電子ペーパー11は表示部が表用の表示部40Aと裏用の表示部40Bの2つ有し、その他の構成は第1実施形態と同一であるため説明を省略する。なお、図11では、第1実施形態と同一構成について同一符号で示す。

【0086】

次に、第2実施形態に係わるホスト装置21から電子ペーパー11に送信される画像データの構成及び画像データの通信について説明する。

【0087】

ホスト装置21の制御部25では、外部装置から外部入力部28を介して入力して記憶部30に蓄積した画像データに、図12に示すように、付帯情報を付与して出力するようになっている。付帯情報として第2実施形態では、画像データ

であるページデータに2つのページフィールド（表示ページフィールドP1と位置ページフィールドP2）44を追加すると共に、さらに表示させる表裏を表す表裏フィールドP3を追加して電子ペーパー11へ出力するようになっている。

【0088】

表示ページフィールドP1は、表示すべき電子ペーパー11のページ数を表し、位置ページフィールドP2は、電子ペーパー11の現在のページ位置を表すと共に各電子ペーパー11でインクリメントされるようになっている。なお、表裏フィールドP3は、1が表を表し、2が裏を表すものとするが、これに限るものではない。

【0089】

電子ペーパー11の制御部38では、第1実施形態と同様に、上述のようにページフィールドP1が付加された画像データの2つのページフィールド44を比較し、2つのページフィールド44が一致している場合に、当該画像データを表示部40A、40Bにより表示領域12に表示させる。このとき、第2実施形態では、表裏フィールドP3の値に基づいて、表裏のいずれかに表示させるようになっている。すなわち、表裏フィールドP3の値が1の場合には表示部40Aによって表の表示領域に表示させ、表裏フィールドP3の値が2の場合には表示部40Bによって裏の表示領域に表示させるようになっている。なお、自電子ペーパー11の表裏の判別は、例えば、制御部38が、画像データが入力される通信I/F34（接続部18）の方を、表として判別することが可能である。

【0090】

各電子ペーパー11が上述のように、2つのページフィールド44の比較、位置ページフィールドP2のインクリメント、及び表裏フィールドP3の確認を繰り返すことにより、対応するページ位置の電子ペーパー11の表裏に所望の画像を表示させることが可能となる。

【0091】

例えば、図13に示すように、表裏3ページ分の画像データがホスト装置21より出力される場合には、ホスト装置21から画像データが出力される際に、1ページ目の電子ペーパー11Aの表に表示させるための画像データのページフィー

ルド44及び表裏フィールドP3は、(1、1、1)、1ページ目の電子ペーパー11Aの裏に表示させるための画像データのページフィールド44及び表裏フィールドP3は、(1、1、2)が記録され、2ページ目の表は、(2、1、1)、2ページ目の裏は、(2、1、2)が記録され、3ページ目の表は、(3、1、1)、3ページ目の裏は、(3、1、2)が記録される。なお、(表示ページフィールドP1、位置ページフィールドP2、表裏フィールドP3)とする。

【0092】

1ページ目の電子ペーパー11Aでは、第1実施形態と同様に2つのページフィールド44が一致する1ページ目の画像データに対して、表裏フィールドP3が1の画像データを表に表示させ、表裏フィールドP3が2の画像データを裏に表示させ、残りの画像データについては、位置ページフィールドP2を1インクリメントし、ページフィールド44及び表裏フィールドP3が(2、2、1)、(2、2、2)の画像データ、及びページフィールド44及び表裏フィールドP3が(3、2、1)、(3、2、2)の画像データを2ページ目の電子ペーパー11Bに出力する。

【0093】

2ページ目の電子ペーパー11Bは、同様に、2つのページフィールド44が一致する2ページ目の画像データに対して、表裏フィールドP3が1の画像データを表に表示させ、表裏フィールドP3が2の画像データを裏に表示させ、残りの画像データについては、位置ページフィールドP2を1インクリメントし、ページフィールド44及び表裏フィールドP3が(3、3、1)、(3、3、2)の画像データを3ページ目の電子ペーパー11Cに出力する。

【0094】

そして、3ページ目の電子ペーパー11Cも同様に、2つのページフィールド44が一致する3ページ目の画像データに対して、表裏フィールドP3が1の画像データを表に表示させ、表裏フィールドP3が2の画像データを裏に表示させる。

【0095】

このように通信することによって、所望のページ位置の電子ペーパー11の表裏

に所望の画像を表示させることができる。

【0096】

続いて、上述のように構成されたホスト装置 2 1 で行われる上述の通信の際の処理について図 1 4 のフローチャートを参照して説明する。

【0097】

ホスト装置 2 1 では、ステップ 3 0 0 で、電子ペーパ 1 1 に表示するための画像データが入力されたか否か判定される。該判定が否定された場合には肯定されるまで待機してステップ 3 0 2 へ移行し、画像データが記憶部 3 0 に蓄積され、ステップ 3 0 4 へ移行する。なお、ステップ 3 0 0 及びステップ 3 0 2 の処理は、既に記憶部 3 0 に蓄積された画像データを電子ペーパ 1 1 へ表示する際には省略する。

【0098】

ステップ 3 0 4 では、表示指示がなされたか否か判定される。該判定は、操作部 2 8 を介して記憶部 3 0 に蓄積された画像データの電子ペーパ 1 1 への表示指示がなされたか否かを判定することによってされる。なお、操作部 2 8 を介して行われる表示指示は、例えば、記憶部 3 0 に蓄積された画像データのうち、表示するための画像データの選択及び表示順序等を含む。

【0099】

ステップ 3 0 4 の判定が否定された場合には、そのまま処理を終了し、ステップ 3 0 4 の判定が肯定された場合には、ステップ 3 0 6 へ移行し、表示指示に基づいてページフィールド 4 4 及び表裏フィールド P 3 が画像データに付加される。すなわち、表示する画像データに、上述の表示ページフィールド P 1、位置ページフィールド P 2、及び表裏フィールド P 3 が付加される。

【0100】

そして、ステップ 3 0 8 では、画像データが電子ペーパ 1 1 に出力され、後述する電子ペーパ 1 1 側の処理が行われる。

【0101】

また、ステップ 3 1 0 では、画像データが電子ペーパ 1 1 から戻って来たか否か判定される。すなわち、ホスト装置 2 1 に保持された電子ペーパ 1 1 の枚数よ

りも多くの画像データをホスト装置 21 から出力した場合には、表示しきれずに画像データが戻ってくるので、これを判定する。

【0102】

ステップ 310 の判定が否定された場合には、一連の処理を終了し、ステップ 310 の判定が肯定された場合には、ステップ 312 へ移行する。

【0103】

ステップ 312 では、残りの画像表示指示が操作部 28 に行われたか否か判定される。該判定が否定された場合には、そのまま一連の処理を終了し、肯定された場合には、ステップ 314 へ移行する。

【0104】

ステップ 314 では、残りの画像、すなわち、表示しきれずに電子ペーパー 11 から戻って来た画像データに対して、ページフィールド 44 及び表裏フィールド P3 を初期化して出力し、一連の処理を終了する。すなわち、表示しきれなかった画像データについて、表示ページフィールド P1、位置ページフィールド P2、及び表裏フィールド P3 を 1 ページ目の電子ペーパー 11 から表示させるための値にして出力する。これによって、1 ページ目の電子ペーパー 11 から順に、残りの画像を表示させることができる。

【0105】

続いて、第 2 実施形態に係わる電子ペーパー 11 で行われる上述の通信の際の処理について図 15 のフローチャートを参照して説明する。

【0106】

第 2 実施形態に係わる電子ペーパー 11 では、ステップ 400 で、画像データが入力されたか否か判定される。すなわち、ホスト装置 21 から電子ペーパー 11 に表示するための画像データが入力されたか否か判定され、該判定が否定された場合には、肯定されるまで待機してステップ 402 へ移行する。

【0107】

ステップ 402 では、各画像データのページフィールド 44 が比較される。すなわち、表示ページフィールド P1 と位置ページフィールド P2 の値が比較される。

【0 1 0 8】

次に、ステップ 4 0 4 では、比較された画像データの 2 つのページフィールド 4 4 の比較結果が、表示ページフィールド P 1 = 位置ページフィールド P 2 か否か判定され、該判定が肯定された場合には、ステップ 4 0 6 へ移行する。

【0 1 0 9】

ステップ 4 0 6 では、表裏フィールド P 3 が 1 か否か判定される。すなわち、電子ペーパ 1 1 の表に表示すべき画像データか否か判定され、該判定が肯定された場合には、ステップ 4 0 8 へ移行して、画像データに基づく電子ペーパ 1 1 の表面への表示、すなわち、表示部 4 0 A による表示領域への表示が行われ、ステップ 4 1 2 へ移行する。

【0 1 1 0】

また、ステップ 4 0 6 の判定が否定、すなわち、電子ペーパ 1 1 の裏に表示すべき画像である場合には、ステップ 4 1 0 へ移行して、画像データに基づく電子ペーパ 1 1 の裏面への表示、すなわち、表示部 4 0 B による表示領域への表示が行われてステップ 4 1 2 へ移行する。

【0 1 1 1】

一方、ステップ 4 0 4 の判定が否定された場合には、当該電子ペーパ 1 1 に表示するための画像データではないので、そのままステップ 4 1 2 へ移行する。

【0 1 1 2】

ステップ 4 1 2 では、位置ページフィールド P 2 が 1 インクリメントされてステップ 4 1 4 へ移行して、画像データが次ぎの電子ペーパ 1 1 （次の電子ペーパ 1 1 がない場合には、ホスト装置 2 1 ）へ出力される。

【0 1 1 3】

そして、ステップ 4 1 6 では、ホスト装置 2 1 から入力された全画像データについてページフィールド 4 4 の比較が終了したか否か判定され、該判定が否定された場合には、ステップ 4 0 2 へ戻って上述の処理が繰り返され、ステップ 4 1 6 の判定が肯定されたところで当該電子ペーパ 1 1 の一連の処理を終了する。

【0 1 1 4】

このように、表裏に表示可能な電子ペーパー 11 についても、画像データに 2 つのページフィールド 44 及び表裏フィールド P 3 を付加し、電子ペーパー 11 側で、2 つのページフィールド 44 を比較して、表裏フィールド P 3 を確認すると共に、位置ページフィールド P 2 をインクリメントするだけで、各ページに対応する電子ペーパー 11 の表裏に所望の画像を容易に表示させることができる。

【0115】

また、このようにホスト装置 21 と電子ペーパー 11 との通信を行うことによって、ホスト装置 21 に保持する電子ペーパー 11 の数を予め検出することなく、容易に表示制御を行うことができると共に、複雑な接続機構を設けることなく、表示枚数をホスト装置 21 が簡易に把握することができる。

【0116】

さらには、電子ペーパー 11 の制御部 38 の簡易化ができると共に、高速化が可能となり、電子ペーパー 11 のコストを低減することができる。

【0117】

加えて、第 2 実施形態では、上述のようにホスト装置 21 と電子ペーパー 11 との通信を行うことによって、電子ペーパー 11 をホスト装置 21 によって保持する際に、表裏を意識することなく、適切な表示を行うことができる。

【0118】

なお、上記の実施の形態では、電子ペーパー 10、11 の表示すべきページ位置に対応する画像データは、当該電子ペーパー 10、11 に保持されて、当該電子ペーパーのページ位置に対応しない残りの画像データのみが次ぎのページの電子ペーパー 10、11 またはホスト装置 20、21 へ出力するようにしたが、これに限るものではなく、電子ペーパー 10、11 の表示すべきページ位置に対応する画像データについても次のページの電子ペーパー 10、11 またはホスト装置 20、21 へ出力するようにしてもよい。この場合には、ホスト装置 20、21 は、表示しきれずにホスト装置 20、21 に戻って来た画像データを判別するために、位置ページフィールド P 2 の値を確認することで、表示しきれずに戻って来た画像データを判別することができ、画像データの再表示時に、表示しきれずに戻って来た画像データの表示を行うことが可能となる。

【0119】

また、上記の実施の形態では、画像データに付加する付帯情報（ページフィールド44や表裏フィールドP3）は、画像データのヘッダとして付加するのが好ましい。ヘッダに付加することによって、全ての画像データを受信する前に、転送の判断が可能となり、ページ内容を記憶するために各電子ペーパー10、11に設ける制御部38のメモリを削減することが可能となる。

【0120】

さらに、上記の実施の形態では、表示ページフィールドP1及び位置ページフィールドP2、または表示ページフィールドP1、位置ページフィールドP2、及び表裏フィールドP3を画像データに付加するようにしたが、各電子ペーパー10の制御部38に、ホスト装置20に保持する電子ペーパー10の直列接続の配列に応じて各電子ペーパー10のページ設定（各電子ペーパー10のホスト装置20に保持された状態でのページ位置）を予め設定して記憶しておくことにより、位置ページフィールドP2は画像データに付加しなくてもよい。

【0121】

すなわち、上記実施の形態における、位置ページフィールドP2と表示ページフィールドP1との比較（図10におけるステップ206、または図15におけるステップ404）の代わりに、表示ページフィールドP1と、各電子ペーパー10に予め設定されたページ設定を比較して、一致する電子ペーパー10に当該表示ページフィールドP1に対応する画像データに基づく画像を表示することによって、各電子ペーパー10をホスト装置20から取り外したときには、元のページ位置に電子ペーパー10を戻さないと、ホスト装置20に保持された状態でページがばらばらな状態となってしまうが、上記の実施の形態と同様に、各電子ペーパー10への表示制御を行うことができる。

【0122】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ホスト装置に保持された複数の薄型表示装置のうち表示すべきページを表すページ情報、及び各ページ毎に更新されることにより画像データの現在のページ位置を表すページ位置情報を、ホスト装置が

画像データに付加して、各薄型表示装置に順次送信し、各薄型表示装置が、画像データのページ情報及びページ位置情報が一致する画像データに基づいて画像を表示すると共に、ページ位置情報を更新して続くページの薄型表示装置又はホスト装置に順次送信することにより、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる、という効果がある。

【0123】

また、ページ位置情報の代わりに、薄型表示装置の直列接続に応じて各薄型表示装置毎に予めページ設定情報を記憶しておくことにより、ホスト装置がページ情報を画像データに付加して、各薄型表示装置に順次送信し、各薄型表示装置が、画像データのページ情報と、予め設定されたページ設定情報が一致する画像データに基づいて画像を表示すると共に、続くページの薄型表示装置又はホスト装置にページ情報が付加された画像データを順次送信することにより、所望のページの薄型表示装置に所望の画像を表示させることができるので、簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態に係わる電子ペーパーの外観を示す斜視図である。

【図2】

電子ペーパーを重ねた状態を示す図である。

【図3】

電子ペーパーと該電子ペーパーを保持するホスト装置を示す斜視図である。

【図4】

1枚の電子ペーパーを保持するホスト装置の保持状態を示す断面図である。

【図5】

3枚の電子ペーパーを保持するホスト装置の保持状態を示す断面図である。

【図6】

第1実施形態に係わる電子ペーパーとホスト装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 7】

第 1 実施形態に係わるホスト装置から電子ペーパーに送信される画像データの構成を示す模式図である。

【図 8】

第 1 実施形態に係わるホスト装置から電子ペーパーに送信される画像データの通信を説明するための図である。

【図 9】

第 1 実施形態に係わるホスト装置で行われる通信の際の処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

第 1 実施形態に係わる電子ペーパーで行われる通信の際の処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

第 2 実施形態に係わる電子ペーパーとホスト装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 1 2】

第 2 実施形態に係わるホスト装置から電子ペーパーに送信される画像データの構成を示す模式図である。

【図 1 3】

第 2 実施形態に係わるホスト装置から電子ペーパーに送信される画像データの通信を説明するための図である。

【図 1 4】

第 2 実施形態に係わるホスト装置で行われる通信の際の処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】

第 2 実施形態に係わる電子ペーパーで行われる通信の際の処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

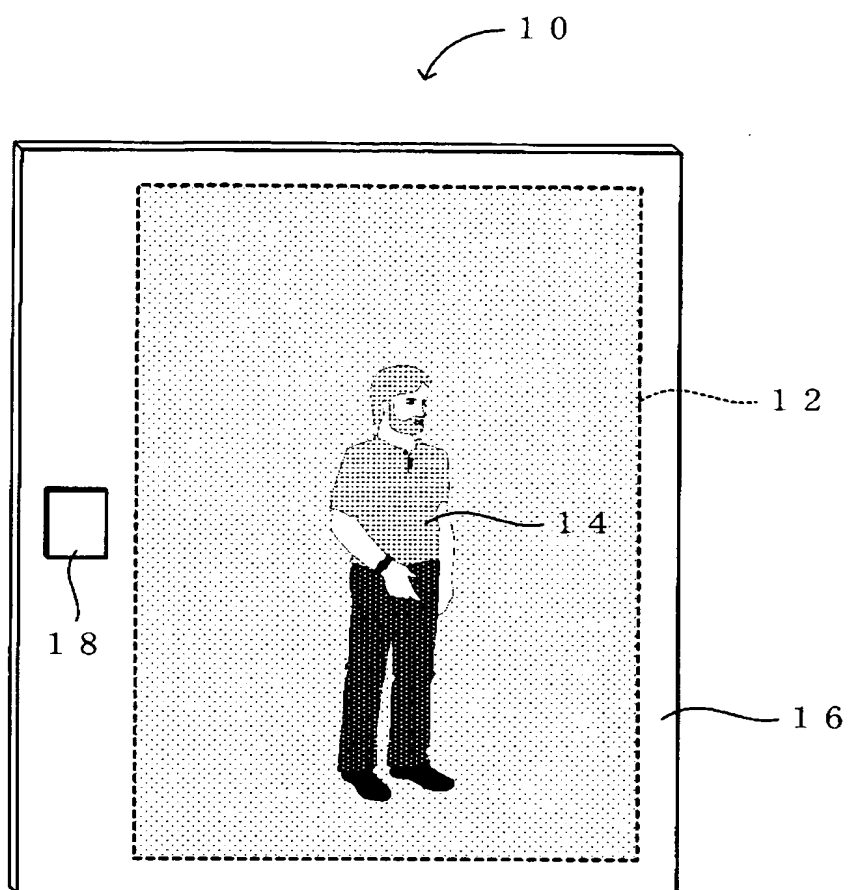
1 0、1 1 電子ペーパー

- 1 2 表示領域
- 1 4 画像
- 1 6 外枠
- 1 8、2 2 接続部
- 2 0、2 1 ホスト装置
- 2 4、2 5 制御部
- 2 8 操作部
- 3 0 記憶部
- 3 2、3 4、3 6 通信 I / F
- 3 8 制御部
- 4 0、4 0 A、4 0 B 表示部
- 4 2 ページデータ
- 4 4 ページフィールド
- P 1 表示ページフィールド
- P 2 位置ページフィールド
- P 3 表裏フィールド

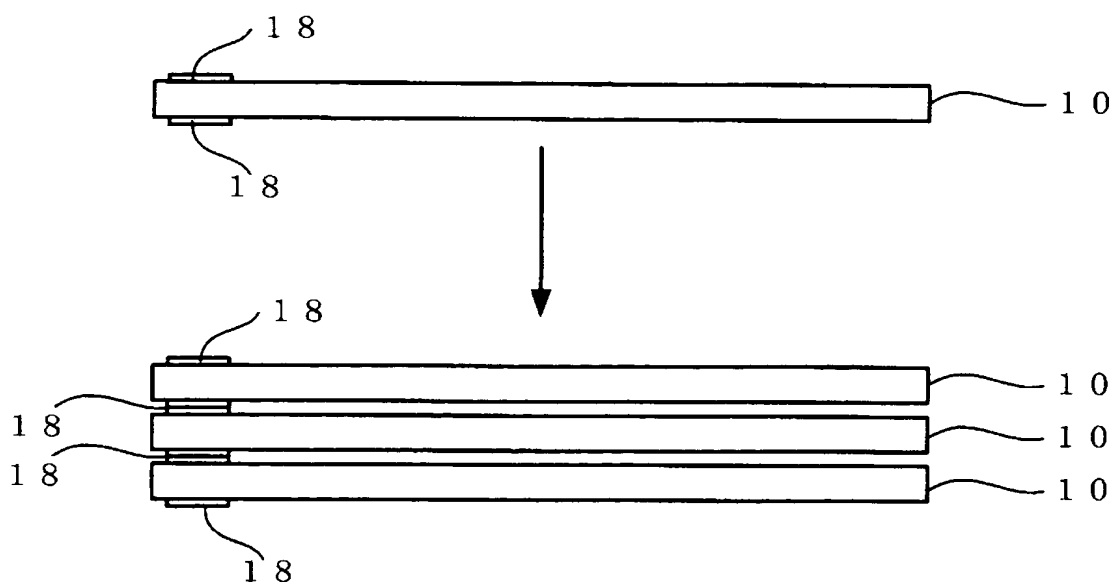
【書類名】

図面

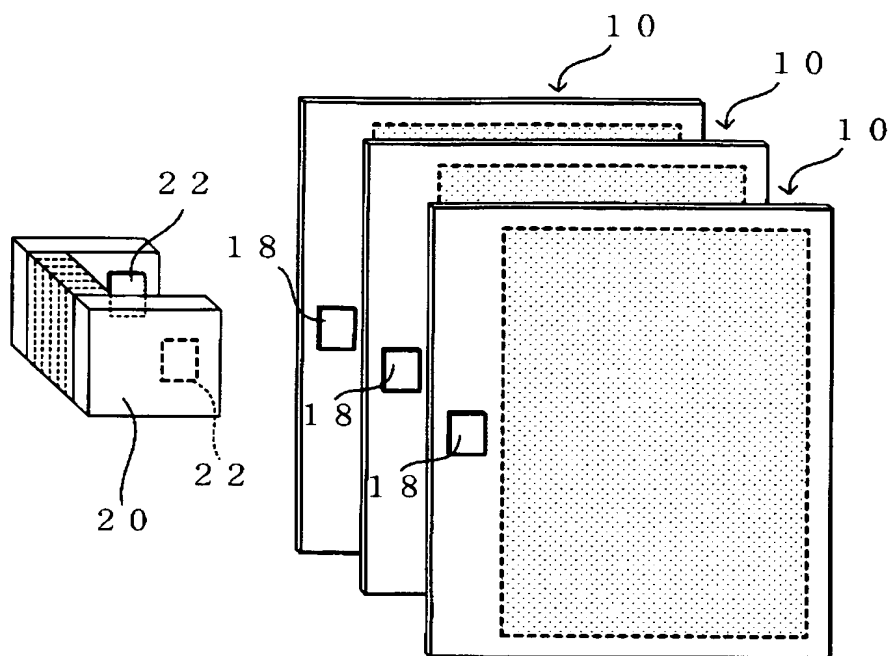
【図 1】



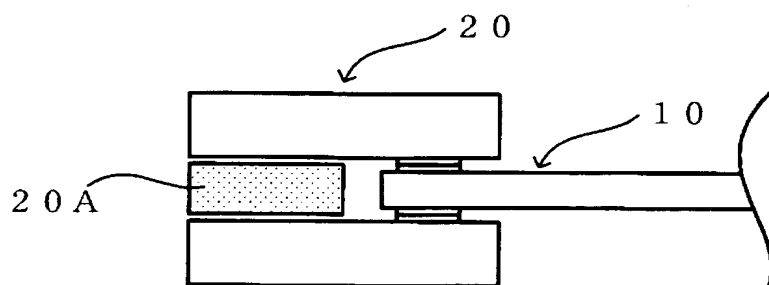
【図 2】



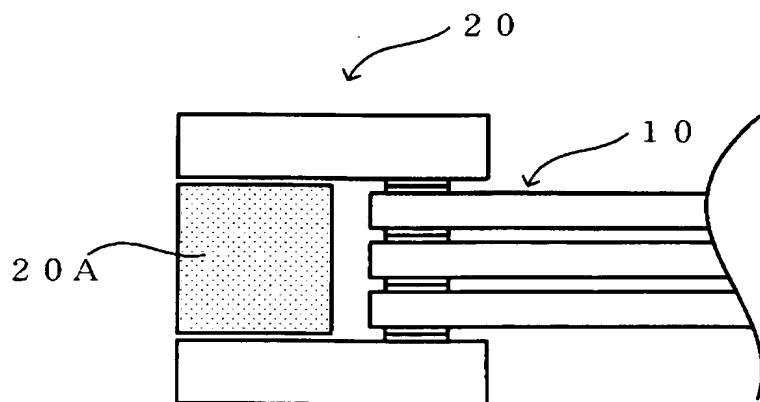
【図 3】



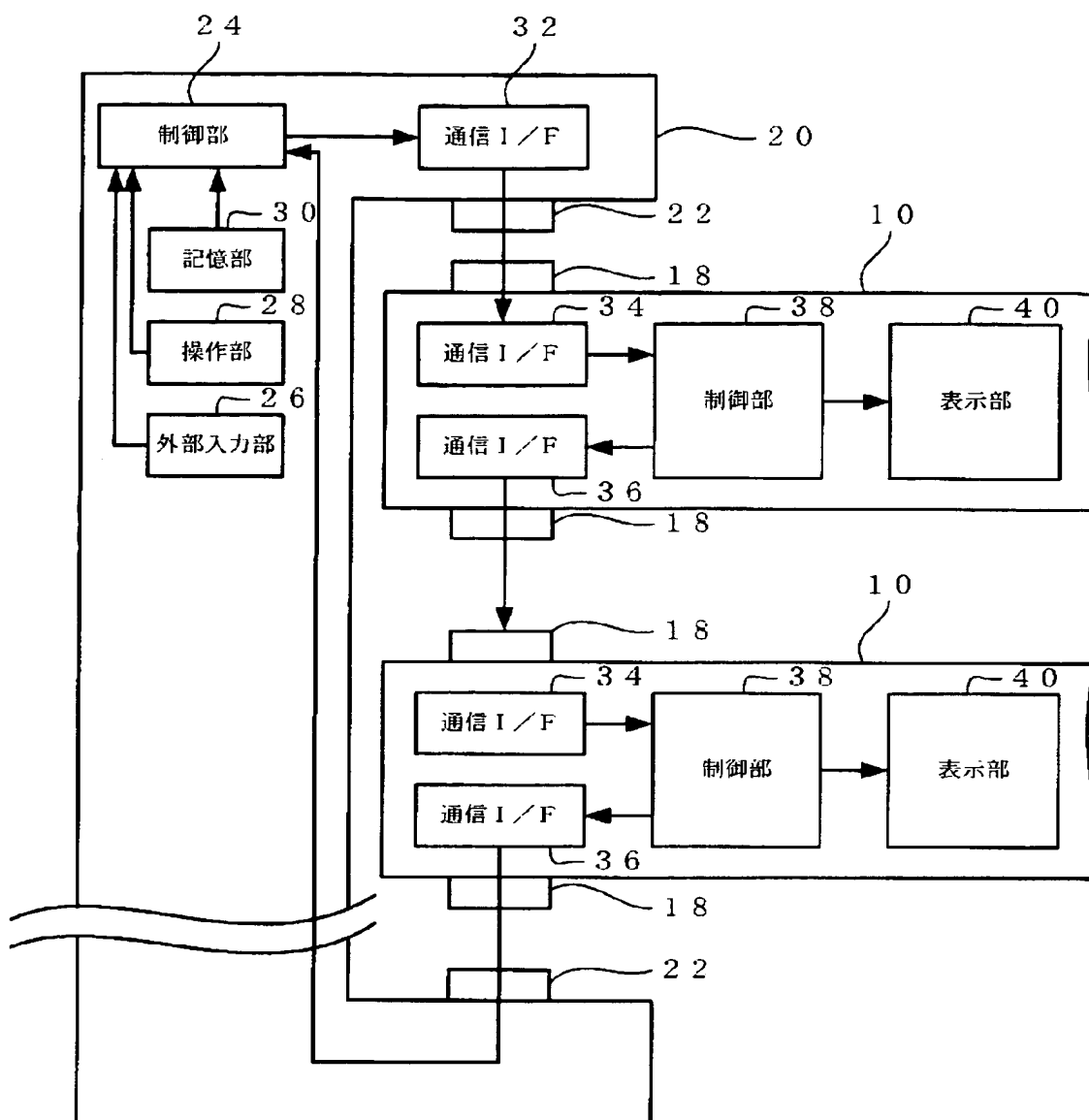
【図 4】



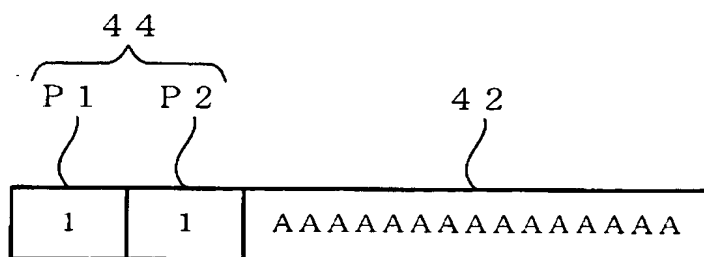
【図 5】



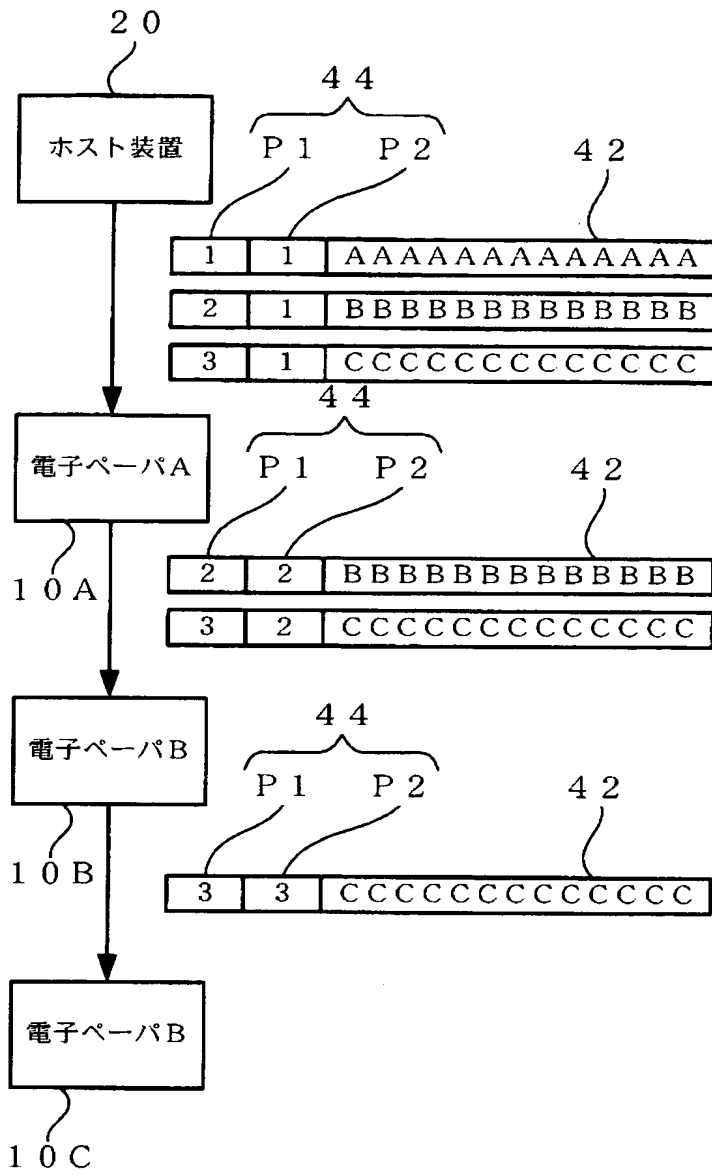
【図 6】



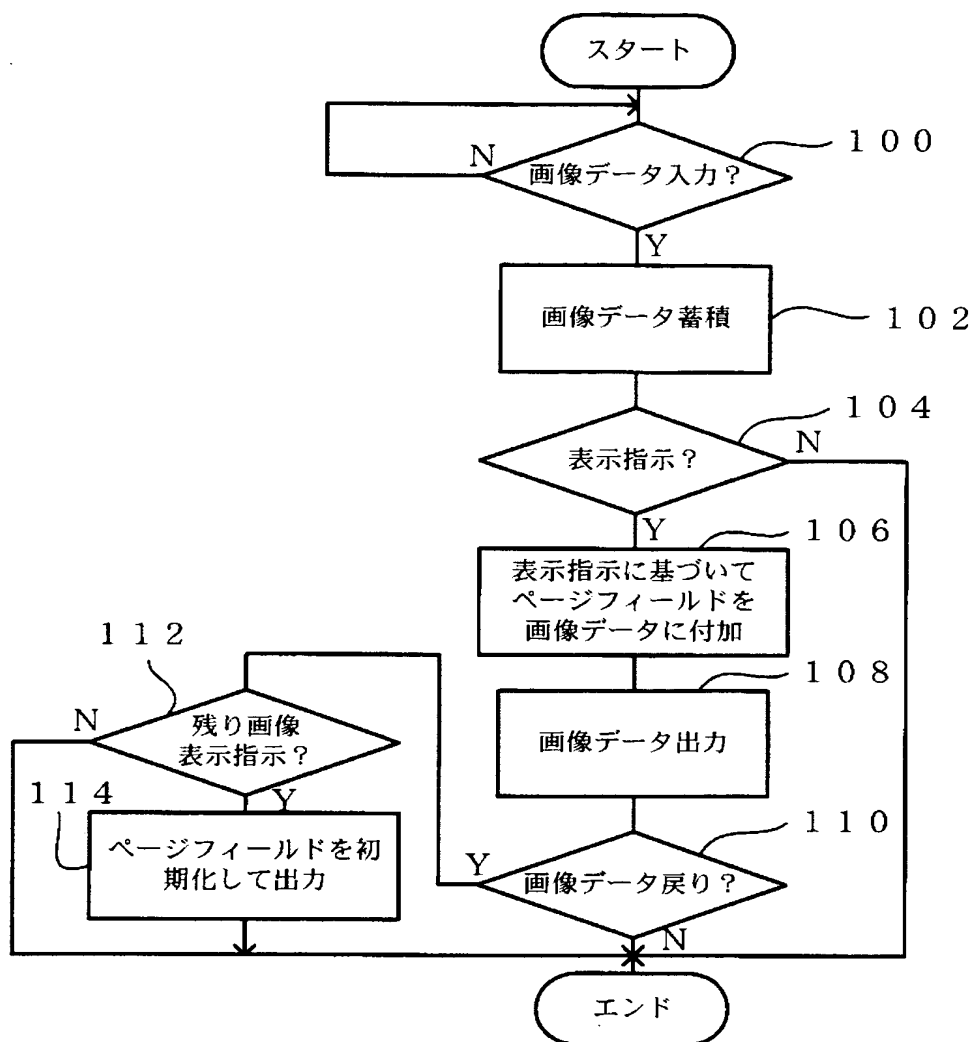
【図 7】



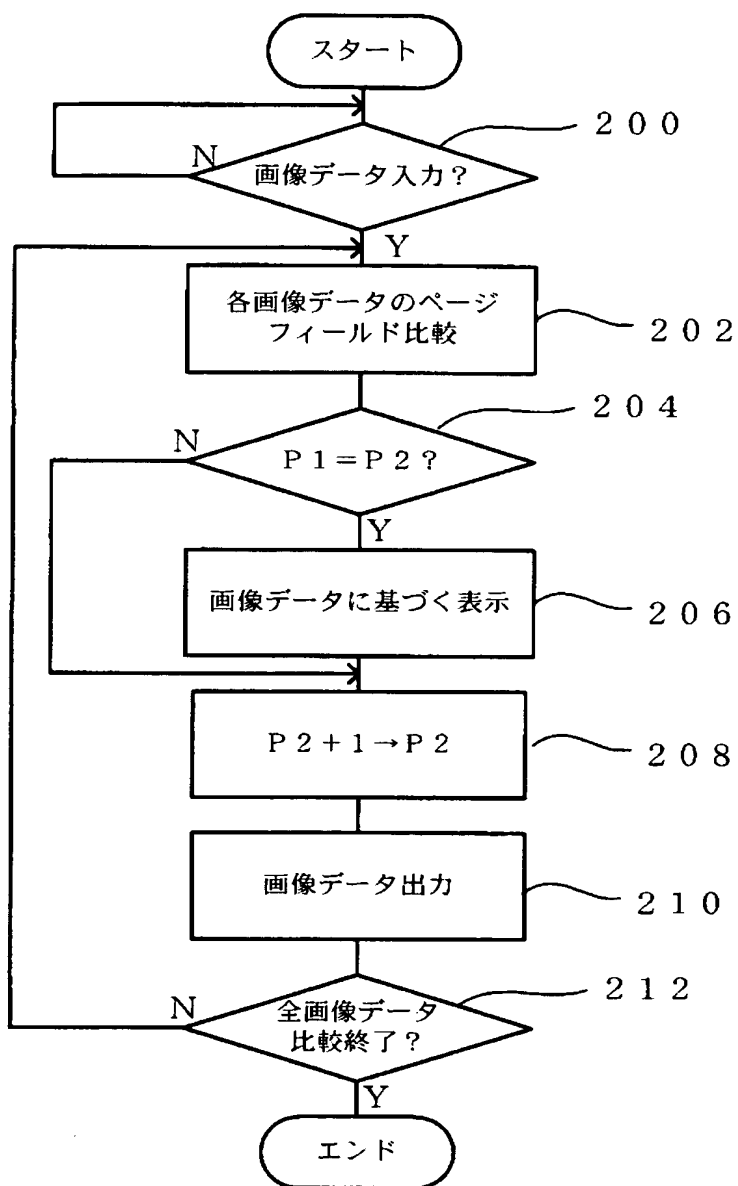
【図 8】



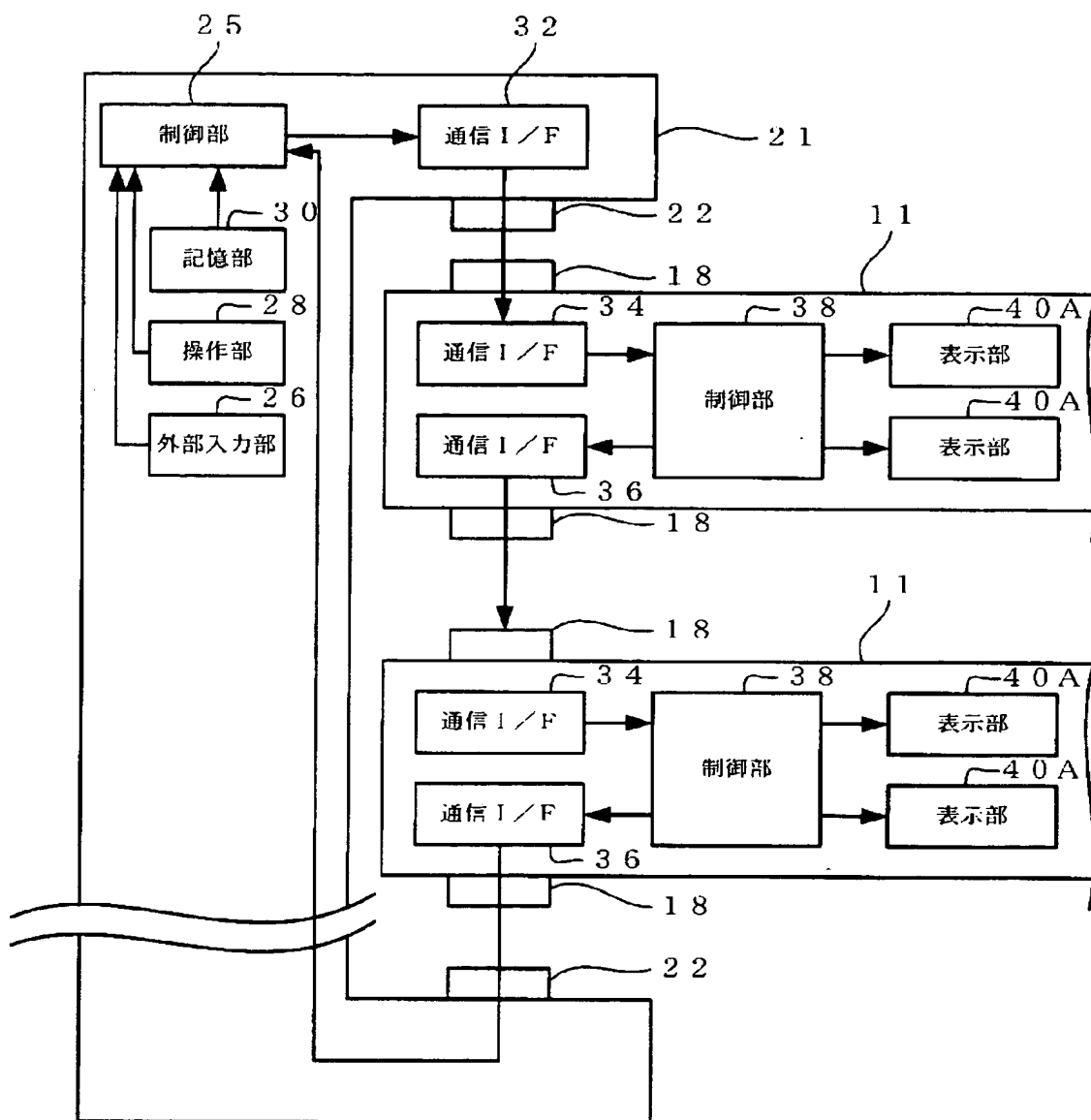
【図 9】



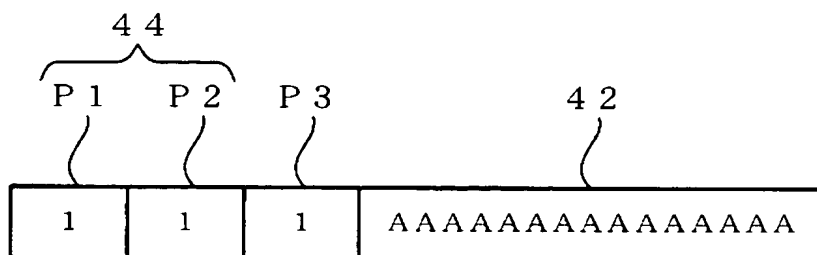
【図 10】



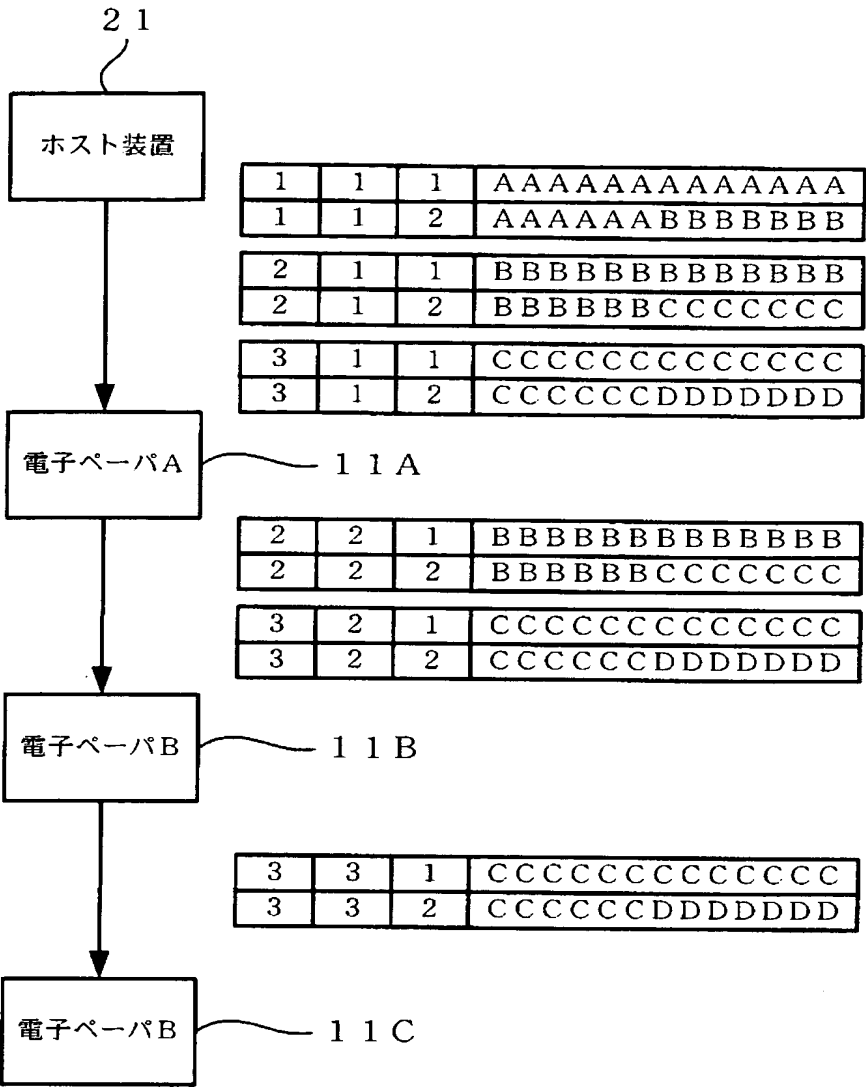
【図 11】



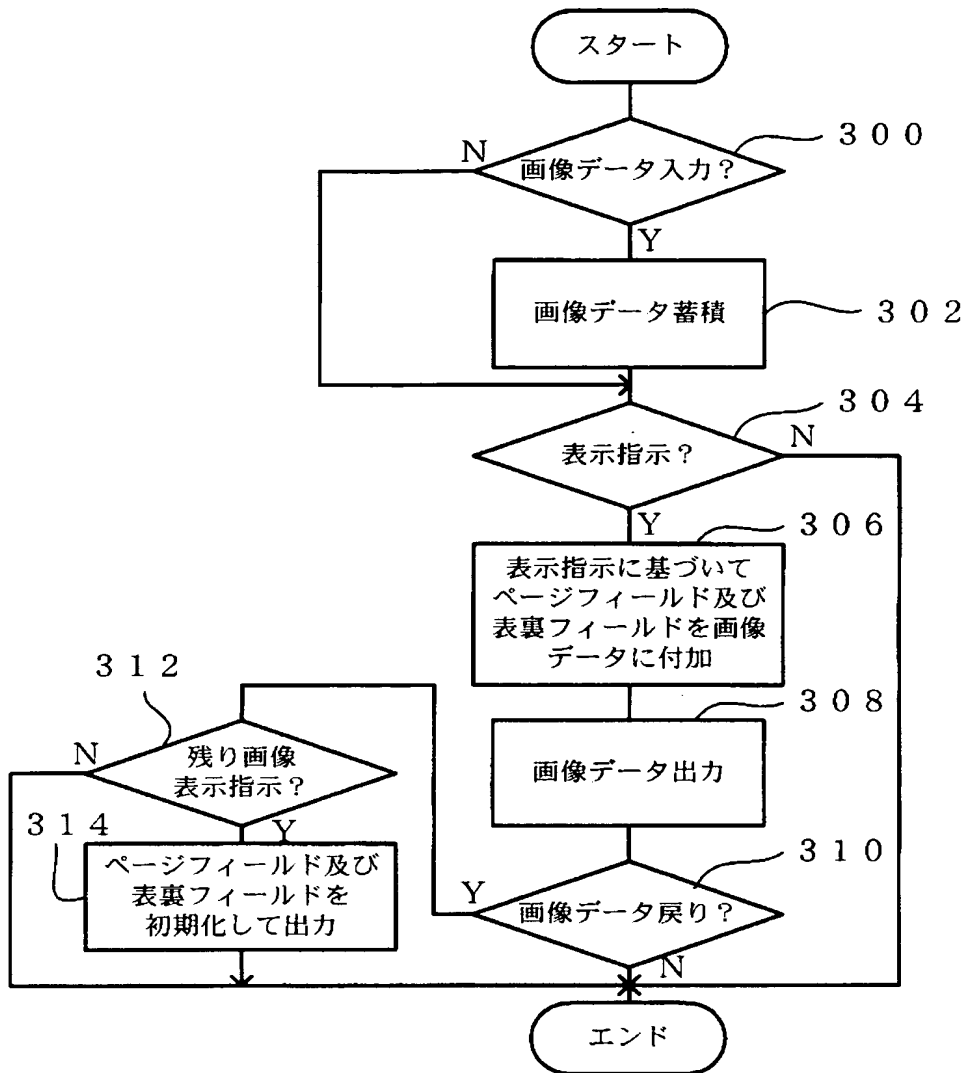
【図 12】



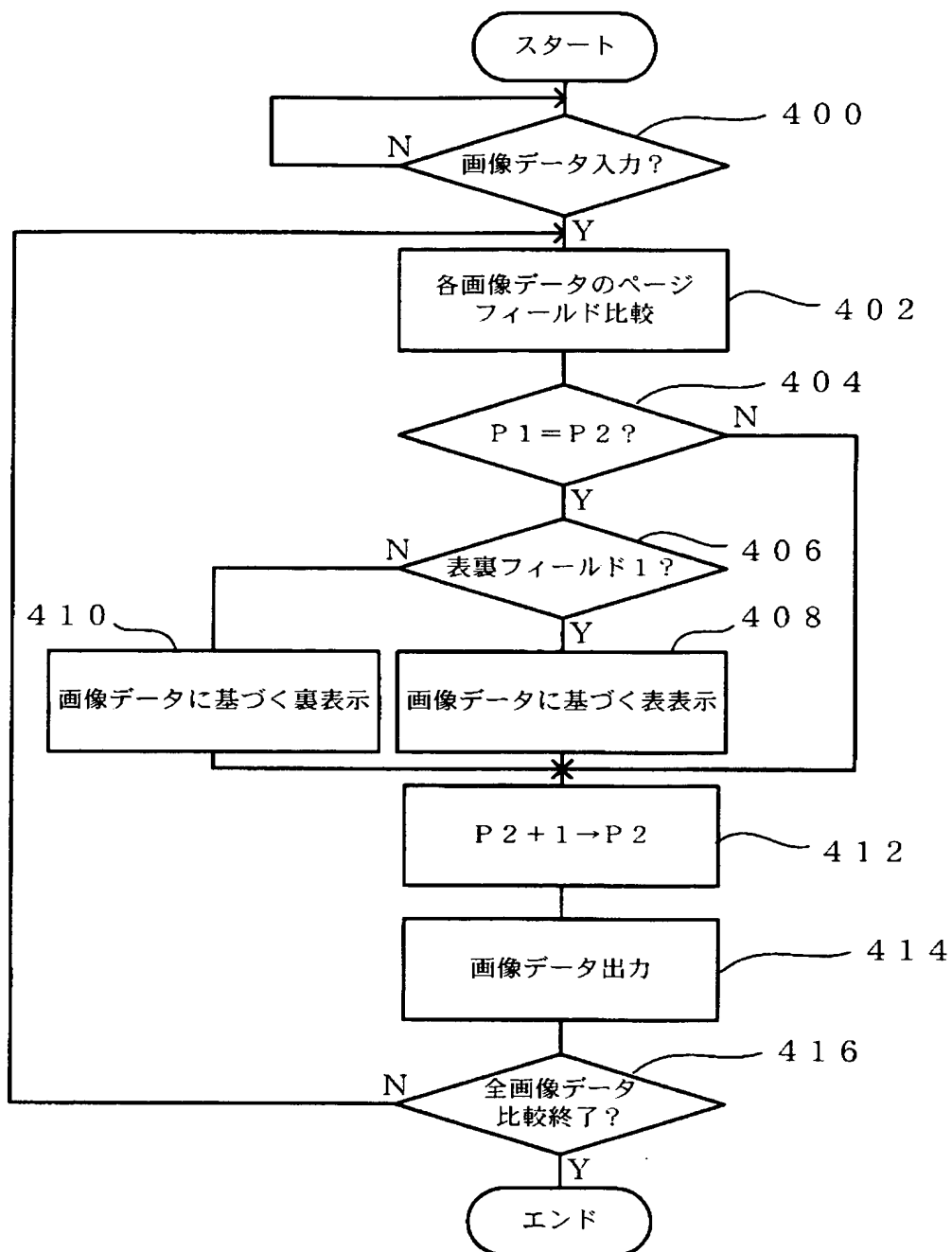
【図 13】



・ 【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成かつ簡易な通信で表示制御することができる薄型表示ファイルを提供することを目的とする。

【解決手段】 ホスト装置 20 が、画像データであるページデータ 42 に 2 つのページフィールド（表示すべき電子ペーパのページ数を表す表示ページフィールド P1 と電子ペーパの現在のページ位置を表すと共に各電子ペーパでインクリメントされる位置ページフィールド P2）44 を追加して電子ペーパへ出力し、各電子ペーパが、ページフィールド 44 が付加された画像データの 2 つのページフィールド 44 を比較し、2 つのページフィールド 44 が一致している場合に、当該画像データに基づく画像を表示領域に表示し、2 つのページフィールド 44 が一致しない場合に、位置ページフィールド P2 を 1 インクリメントして次ぎの電子ペーパへ送信する。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 3 5 4 7 4 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社